



## عوامل مرتبط با استفاده از گوشی حفاظتی در کارگران کارخانه شوگا بر اساس تئوری انگیزش محافظت

بهاره عرب تالی<sup>۱</sup>، مهناز صلحی<sup>۲</sup>، داود شجاعی زاد<sup>۳</sup>، محمودرضا گوهری<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۹۱/۰۸/۲۳

تاریخ ویرایش: ۹۱/۰۴/۱۱

تاریخ دریافت: ۹۰/۱۰/۰۶

### چکیده

**زمینه و هدف:** افت شنوایی ناشی از صدا جزء ده بیماری عمده ناشی از کار است. هدف این مطالعه تعیین عوامل مرتبط با استفاده از گوشی حفاظتی در کارگران کارخانه شیشه و گاز شوگای یافت‌آباد تهران بر اساس تئوری انگیزش محافظت است.

**روش بررسی:** در این پژوهش مقطعی، ۶۰ نفر از کارگران مواجه با صدای بالاتر از ۸۵ دسی‌بل، به روش تصادفی از بین دو شیفت کارخانه انتخاب شدند. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه مشتمل بر ۶ سؤال دموگرافیک، ۸ سؤال آگاهی، ۲۰ سؤال ادراکات، ۲ سؤال عملکرد و ۲ سؤال ارتقای بود. اعتبار پرسشنامه از طریق آزمون محتوا و پایایی آن از طریق آزمون مجدد و آزمون آلفا کرون باخ کسب شد. داده‌ها در نرم‌افزار SPSS v.15 با استفاده از آزمون‌های توصیفی و تحلیلی تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** ۴۰/۴٪ از کارگران مورد بررسی همیشه و ۴۴/۴٪ از آنان گاهی از گوشی حفاظتی استفاده می‌کردند. ۱۹/۲٪ کارگران اصلاً از گوشی حفاظتی استفاده نمی‌کردند. میان نمرات حساسیت درک شده با خودکارآمدی ( $r=0/41$ ,  $p=0/001$ )، کارایی پاسخ درک شده ( $r=0/44$ ,  $p=0/003$ ) و انگیزش محافظت ( $r=0/002$ ,  $p=0/002$ )، میان نمرات کارایی پاسخ درک شده با ارزیابی کنار آمدن ( $r=0/34$ ,  $p=0/001$ ) و میان نمرات انگیزش محافظت با رفتار ( $r=0/56$ ,  $p=0/003$ ) همبستگی مثبت معنادار و میان نمرات هزینه‌های درک شده با ارزیابی کنار آمدن همبستگی منفی معنادار مشاهده شد ( $r=-0/84$ ,  $p=0/002$ ).

**نتیجه‌گیری:** میزان استفاده از گوشی حفاظتی ناکافی است و برای افزایش این درصد، برنامه‌ریزی مداخلات مؤثر بر اساس تئوری انگیزش محافظت برای بهبود ادراکات شدت، حساسیت، هزینه‌های درک شده، خودکارآمدی و کارآمدی پاسخ درک شده پیشنهاد می‌شود.

**کلیدواژه‌ها:** گوشی حفاظتی، تئوری انگیزش محافظت، کارگر، کارخانه شوگا، افت شنوایی ناشی از صدا.

### مقدمه

عمومی است. تأثیرات فیزیولوژیک صدا به گونه‌ای است که باعث افزایش تعداد ضربان قلب، تعداد تنفس و همچنین افزایش فشارخون می‌شود. تهوع، استفراغ، سرگیجه هم از تأثیرات عمومی صداست [۵]. از نظر اثرات روانی، صدای مضر در ایجاد هیجان، اضطراب، دل‌شوره و تنش‌ها و تشنج‌های عصبی و تشویش نقش زیادی دارد. همچنین برخی از بیماری‌ها به‌ویژه بیماری‌های عصبی، روحی روانی و حتی قلبی در مجاورت با صدای مضر به وجود می‌آید. همچنین صدا باعث ایجاد اختلال در برقراری ارتباط و برهم خوردن تمرکز حواس کارگران می‌شود [۶]. کاهش آستانه

افت شنوایی ناشی از صدا (Noise Induced Hearing Loss (NIHL) یکی از شایع‌ترین و با سروصدای بالاتر از ۸۵ دسی‌بل در محیط بارزترین ناراحتی‌های شغلی محسوب می‌شود [۱] به‌طوری که امروزه جزء ده بیماری عمده مربوط به کار معرفی شده است. این کم شنوایی بیشتر در اثر مواجهه طولانی کار ایجاد [۲ و ۳] و به‌طور بارز در کارگران صنایع ساختمانی، معدن، کشاورزی، حمل‌ونقل و صنایع نظامی مشاهده می‌شود [۴]. به‌طور کلی اثرات و عوارض صدا بر انسان شامل اثرات فیزیولوژیک، اثرات روانی و اثرات

۱- کارشناسی ارشد آموزش بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران.

۲- (نویسنده مسئول) دانشیار گروه خدمات بهداشتی و آموزش بهداشت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران. [solhi.m@iums.ac.ir](mailto:solhi.m@iums.ac.ir)

۳- استاد گروه آموزش و ارتقاء سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، تهران، ایران.

۴- دانشیار گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، تهران، ایران.

با این که کاهش شنوایی شغلی یک بیماری دائمی و برگشت ناپذیر است ولی ۱۰۰٪ قابل پیشگیری است؛ بنابراین پیشگیری از آن در مراحل اولیه موضوع مهمی است [۱۴ و ۱۵].

مطالعه‌ای که برای بررسی میزان کاهش شنوایی کارگران کارگاه‌های ایلام در سال ۲۰۰۹ انجام شد نشان داد میزان شیوع سنگینی گوش در کارگران ۱۳/۱٪، احساس صدا در گوش بعد از پایان کار ۱۲/۲٪ و وزوز گوش ۹/۶٪ بوده است [۱۸]. مطالعه انجام شده در سال ۲۰۰۸ با هدف تعیین آستانه شنوایی در کارگران مجتمع کاشی، نشان داد شیوع افت شنوایی در فرکانس‌های زیر و بم تا ۳۹/۲٪ و ۴۶/۵٪ می‌رسد [۱۹]. در مطالعه دیگری که در زمینه بررسی درک ریسک، دانش و نگرش ایمنی کارکنان صنایع پتروشیمی کشور درباره تجهیزات حفاظت شنوایی در سال ۲۰۰۸ انجام شد، مشخص گردید فقط ۲۰/۳٪ افراد در کلیه اوقات مواجهه با نویز از تجهیزات حفاظت شنوایی استفاده می‌کردند [۲۰]. مطالعه‌ای که در یزد در سال ۲۰۰۹ روی عوامل مرتبط با استفاده از گوشی حفاظتی انجام شد نشان داد ۴۲/۵٪ از افراد مورد مطالعه همیشه از گوشی استفاده می‌کردند و ۲۰/۷٪ نیز اصلاً استفاده نمی‌کردند [۲۱]. مطالعه‌ای در ایالات متحده آمریکا با عنوان بار جهانی کاهش شنوایی ناشی از سروصدای شغلی در سال ۲۰۰۵ مشخص کرد سروصدای شغلی عامل کاهش شنوایی در کارگران است که ۷٪ تا ۲۱٪ (میانگین ۱۶٪) آمار کاهش شنوایی بزرگ‌سالان در سراسر جهان را شامل می‌شود. اثرات قرارگرفتن در معرض سروصدای شغلی برای مردان بیشتر از زنان و در مناطق در حال توسعه بیشتر است [۲۲]. با بررسی انجام شده در ایالات متحده آمریکا در سال ۲۰۰۶، مشخص شد هنوز ۳۸٪ از کارگران بطور منظم از گوشی حفاظتی استفاده نمی‌کنند [۲۳]. در مطالعه‌ای در ژاپن در سال ۲۰۰۸ با هدف بررسی تأثیر آموزش فردی کارکنان یک کارخانه قطعات الکترونیکی برای ترویج استفاده از وسایل حفاظت شنوایی نشان داده شد شیوع استفاده منظم از

شنوایی ناشی از سروصدا در فرکانس‌های بالا (۳۰۰۰ تا ۶۰۰۰ هرتز) ظاهر می‌شود و به فرکانس‌های مکالمه (۵۰۰ تا ۳۰۰۰ هرتز) گسترش می‌یابد و منجر به اختلالات ارتباط کلامی و در نهایت کاهش کارایی می‌شود [۷]. کاهش شنوایی بزرگ‌سالان در فهرست پانزده مشکل بهداشتی شدید در دنیا ذکر شده است که آسیب‌های فردی و اقتصادی شدید به همراه دارد [۸]. طبق برآوردهای انجام شده تعداد افرادی که در جهان دچار کاهش شنوایی شده‌اند از ۱۲۰ میلیون نفر در ۱۹۹۵ به ۲۵۰ میلیون نفر در ۲۰۰۴ افزایش یافته است [۹، ۸ و ۱۰]. برآوردها حاکی است حدود ۶۰۰ میلیون کارگر در سراسر جهان در معرض سروصدای شغلی هستند [۱۱]. بروز افت شنوایی در اثر تماس با صدا در جهان حدود ۱۶۲۸۰۰۰ مورد محاسبه شده است یعنی حدود ۲۵ مورد در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر در سال [۱۲]. در انگلستان، ۱۵۳۰۰۰ مرد و ۲۶۰۰۰ زن در اثر مواجهه با سروصدای محیط کار مبتلا به افت شنوایی شدید هستند [۱۳]. بر اساس برآورد انستیتوی ملی ایمنی و بهداشت شغلی بالغ بر ۲۲ میلیون نفر از کارگران کارخانه‌های آمریکایی در معرض صدای آسیب‌زای شغلی هستند. علاوه بر این ۹ میلیون نفر در معرض خطر کاهش شنوایی در صنایع فلزی می‌باشند. طبق گزارش‌های بیش از ۱/۳ درصد تمام کارگران مراکز صنعتی (۵/۷ میلیون کارگر) در معرض صدای بالاتر از ۸۰ دسی‌بل هستند. این در حالی است که از هر چهار نفر کارگر کارخانه‌های در معرض صدای بلند تنها یک نفر از گوشی‌های حفاظتی استفاده می‌کند [۱۴ و ۱۵]. افت شنوایی ناشی از سروصدا به عنوان یکی از علل عمده خسارت شغلی در سرتاسر جهان است و تخمین زده می‌شود حدود ۳۹۹۰۷۳۸۶ دلار بر جامعه مالیات تحمیل می‌کند [۱۶]. ۶۷۴۵ نفر در سال‌های ۱۹۹۹ و ۲۰۰۰ در آمریکا از این جهت درخواست غرامت کرده‌اند و کاهش شنوایی شغلی در اتحادیه اروپا در حدود ۳۵ میلیون نفر را درگیر کرده است و به عنوان یکی از اصلی‌ترین بیماری‌های شغلی اروپا محسوب می‌شود [۱۷].



انگیزش محافظت تأثیر متوسطی در پیشگویی رفتارهای پیشگیری کننده دارند [۲۸ و ۲۹]. در مطالعه مروتی و همکاران در رابطه با پیش بینی کننده های رانندگی غیرایمن بر اساس تئوری انگیزش محافظت، کاربرد این تئوری تأیید شده است [۳۰]. همچنین مطالعه شریفی راد و همکاران، همبستگی مثبت و معنی داری را میان سازه های تئوری انگیزش محافظت و رفتارهای پیشگیری کننده از ابتلا و گسترش آنفلوآنزای نوع A نشان داد [۳۱]. در مطالعه باقیانی مقدم و همکاران با عنوان بررسی تاثیر مداخله آموزشی بر رفتارهای پیشگیری کننده از سرطان پوست در دانش آموزان دختر دبیرستانی شهر یزد بر مبنای تئوری انگیزش محافظت نیز اثر بخشی مداخله بر اساس تئوری انگیزش محافظت در جهت تغییر نگرش ها و رفتارهای مربوط به خطر سرطان پوست مورد حمایت قرار گرفته است [۳۲].

پیشگیری از افت شنوایی ناشی از صدا به همان اندازه که برای کارگران مفید است برای کارفرما نیز سودمند می باشد چرا که کارفرمایان نیز از فوائد کاهش هزینه ها و پرداخت غرامت به کارگر سود می برند [۳۳]. بنابراین لازم است بر اساس ارزیابی و اندازه گیری میزان سروصدای موجود در صنایع و تأثیر آن بر شنوایی کارگران و نیز چگونگی استفاده صحیح از گوشی های حفاظتی، وسایل حفاظت شنوایی مناسب و استاندارد تهیه و با آموزش های مناسب در اختیار کارگران قرار گیرد [۳۴]. هدف این مطالعه تعیین عوامل مرتبط با استفاده از گوشی حفاظتی در کارگران کارخانه شوگا (شیشه و گاز) یافت آباد تهران (مهرآباد جنوبی) در سال ۱۳۹۰ بر اساس تئوری انگیزش محافظت است نتایج این بررسی در طراحی مداخلات ارتقایی به منظور ارتقاء رفتار استفاده از گوشی حفاظتی در این کارخانه کاربرد دارد.

### روش بررسی

در این پژوهش مقطعی از نوع توصیفی تحلیلی، جامعه مورد بررسی ۱۲۸ کارگر کارخانه شوگا (شیشه و

محافظ شنوایی از ۴۶٪ در قبل از آموزش تا ۶۶٪ بعد از آموزش و استفاده مناسب هردو گوش از ۴۶٪ قبل از آموزش به ۷۲٪ بعد از آن افزایش یافته است [۲۴].

بطور کلی کاهش صدا در منبع تولید با رعایت اصول مکانیکی و مهندسی کار مؤثرترین راه کنترل صدا است اما بهترین و قابل قبول ترین راهکار کنترل اثرات صدا بر انسان، استفاده از تجهیزات حفاظت فردی است [۲۵]؛ اما از آنجا که در مواقعی کنترل بخش مهمی از عوامل زیان آور شغلی از جمله عوامل فیزیکی، به ویژه سروصدا در منبع تولید و همچنین در مسیر انتقال عملی نیست و یا بسیار مشکل است، تنها راه حل باقی مانده تجهیز کارکنان به وسایل حفاظت فردی مناسب و استاندارد مانند گوشی های ایرماف<sup>۱</sup> و ایرپلاگ<sup>۲</sup> خواهد بود [۲۶]. همچنین آموزش کارکنان به منظور استفاده صحیح از این تجهیزات در بالا بردن آمار استفاده از این وسایل نقش مهمی دارد.

یکی از تئوری های مورد استفاده در امر آموزش بهداشت، تئوری انگیزش محافظت است که به وسیله راجرز در سال ۱۹۷۵ بر پایه ی تئوری انتظار ارزش، برای توضیح اثرات ترس بر نگرش ها و رفتارهای بهداشتی مطرح شد [۲۷]. در این تئوری فرض بر این است پذیرش رفتار بهداشتی (رفتار محافظت کننده) توصیه شده، یک عمل مستقیم ناشی از انگیزش فرد برای حفاظت از خودش است [۲۸]. راجرز مطرح کرد ترس از طریق سازه های حساسیت درک شده و شدت درک شده، خودکارآمدی درک شده، کارایی پاسخ درک شده، هزینه های پاسخ درک شده می تواند انگیزش محافظت (یا قصد انجام رفتار محافظت کننده در برابر خطر بهداشتی) را تحت تأثیر قرار دهد و در نهایت باعث برانگیخته شدن رفتار بهداشتی شود [۲۹]. فلوید، پرنیک دان و راجرز در یک مطالعه متاآنالیز با بررسی ۶۵ مطالعه بر پایه ی تئوری انگیزش محافظت در بیست زمینه ی بهداشتی نشان دادند همه متغیرهای تئوری

<sup>۱</sup>. Ear Muff

<sup>۲</sup>. Ear Plug

گاز) یافت‌آباد تهران بودند که با استفاده از فرمول تعیین حجم نمونه کوکران و مشخص بودن تعداد جامعه و بر اساس میانگین و انحراف معیار در یک گروه و احتساب نه درصد اضافه، تعداد کل نمونه ۱۲۸ نفر از کارگران این کارخانه که در مواجهه با صدای بالاتر از ۸۵ دسی‌بل و در معرض کاهش شنوایی ناشی از آن قرار دارند، بدست آمد. بدین صورت که ابتدا با انجام مطالعه مقدماتی در ۱۰ نفر از کارگران مشابه افراد نمونه و محاسبه میانگین و انحراف معیار نمره سازه های تئوری انگیزش محافظت (ادراکات مربوط به کارآمدی، شدت، حساسیت، خودکارآمدی، هزینه ها و انگیزش محافظت و در نظر گرفتن بیشترین مقدار) و  $s=0/28$ ,  $d=0/05$  و  $z=1/96$  محاسبه شد (۱۲۰/۴۷).

$$N = \frac{z^2 s^2}{d^2}$$

شدت درک شده توسط سه سؤال مورد سنجش قرار گرفت. طیف پنج تایی پاسخگویی به این سوالات (کاملاً موافق، موافق، بی تفاوت، مخالف، کاملاً مخالف) در نظر گرفته شده بود. حداقل و حداکثر نمره قابل اکتساب برای این سازه ۱۵-۱ بود. آسیب پذیری درک شده توسط چهار سؤال مورد سنجش قرار گرفت. طیف پنج تایی برای پاسخگویی به این سوالات (کاملاً موافق، موافق، بی تفاوت، مخالف، کاملاً مخالف) در نظر گرفته شده بود. حداقل و حداکثر نمره قابل اکتساب برای این سازه ۲۰-۱ بود. کارایی پاسخ درک شده توسط دو سؤال مورد سنجش قرار گرفت. طیف پاسخگویی پنج تایی برای این سوالات در نظر گرفته شده بود (کاملاً موافق، موافق، بی تفاوت، مخالف، کاملاً مخالف). حداقل و حداکثر نمره قابل اکتساب برای این سازه ۱۰-۱ بود. هزینه های پاسخ درک شده توسط هفت سؤال مورد سنجش قرار گرفت. طیف پنج تایی برای پاسخگویی به این سوالات (کاملاً موافق، موافق، بی تفاوت، مخالف، کاملاً مخالف) در نظر گرفته شده بود. حداقل و حداکثر نمره قابل اکتساب برای این سازه

۳۵-۱ بود.

خودکارآمدی درک شده توسط سه سؤال مورد سنجش قرار گرفت. طیف پنج تایی برای پاسخگویی به این سوالات (کاملاً موافق، موافق، بی تفاوت، مخالف، کاملاً مخالف) در نظر گرفته شده بود. حداقل و حداکثر قابل اکتساب برای این سازه ۱۵-۱ بود.

انگیزش محافظت با یک سؤال مورد سنجش قرار گرفت. طیف پنج تایی برای پاسخگویی به این سوالات (اصلاً به استفاده از گوشی فکر نمی کنم، به استفاده از گوشی فکر می کنم، احتمالاً گاهی از گوشی استفاده خواهم کرد، بیشتر مواقع از گوشی استفاده خواهم کرد، همیشه از گوشی استفاده خواهم کرد) در نظر گرفته شد. حداقل و حداکثر نمره قابل اکتساب برای این سازه ۵-۱ بود.

رفتار استفاده از گوشی با دو سؤال مورد سنجش قرار گرفت. طیف پنج تایی برای پاسخگویی به این سوالات (خیلی زیاد، زیاد، کم، خیلی کم، اصلاً) در نظر گرفته شد. حداقل و حداکثر نمره قابل اکتساب برای این سازه ۱۰-۱ بود.

ارزیابی کنار آمدن از تفریق هزینه های پاسخ از جمع خودکارآمدی و کارایی پاسخ بدست آمد. (خودکارآمدی + کارایی پاسخ) - هزینه های پاسخ = ارزیابی کنار آمدن.

همه ادراکات مورد بررسی بر اساس معیار میانگین  $\pm$  انحراف (Mean $\pm$ SD) معیار به دسته خوب، متوسط و ضعیف دسته بندی شدند. براین اساس در مورد شدت درک شده سه دسته مورد نظر عبارتند از: کمتر از ۸ ضعیف، نمرات ۸ تا ۱۲ متوسط و بیشتر از ۱۲ خوب. درباره حساسیت درک شده سه دسته مورد نظر عبارتند از: کمتر از ۱۱ ضعیف، ۱۱ تا ۱۵ متوسط و بیشتر از ۱۵ خوب است. در مورد هزینه های درک شده سه دسته عبارتند از: کمتر از ۱۵ ضعیف، نمرات ۱۵ تا ۲۶ متوسط و بیشتر از ۲۶ خوب. درباره خود کارآمدی درک شده سه دسته مورد نظر عبارتند از: کمتر از ۸ ضعیف، ۸ تا ۱۴ متوسط و بیشتر از ۱۴ خوب. در مورد کارآمدی پاسخ درک شده سه دسته مورد نظر عبارتند از: کمتر از ۵



کارگران مورد بررسی گاهی از گوشی حفاظتی استفاده می کردند. ۱۹/۲٪ کارگران اصلاً از گوشی حفاظتی استفاده نمی کردند.

میانگین آگاهی افراد مورد بررسی ۲/۰۸ با انحراف معیار ۱/۲ بدست آمد. در این مطالعه مهم ترین موانع استفاده از گوشی حفاظتی در کارگران به ترتیب اختلال در صحبت کردن با دیگران ۷۳/۱٪، عرق کردن و فشار آمدن به گوش ۷۱/۲٪، خارش و التهاب گوش ۷۱/۱٪ و راحت نبودن با گوشی ۵۹/۶٪ بود.

از نظر شرایط ارتقایی مؤثر بر رفتار فرد و انتخاب شیوه آموزشی، ۷۳/۱٪ کارکنان اظهار کردند ارتباط مدیران و کارشناسان با آنها در رفتار استفاده از گوشی محافظ مؤثر است. ۶۱/۶٪ کارکنان ابراز کردند احساس امنیت شغلی نمی کنند. ۸۸/۵٪ کارکنان بیان کردند درمورد انتخاب نوع گوشی با آنها مشورت نشده است. ۷۵٪ کارکنان هیچ گونه آموزشی درباره نحوه استفاده از گوشی های حفاظتی ندیده بودند. ۸۰٪ کارکنان براین باور بودند که تشویق و تنبیه اثر بسزایی در استفاده از گوشی حفاظتی دارد. ۶۷/۳٪ افراد کلاس و بحث گروهی و ۱۷/۳٪ جزوه را بهترین روش برای آموزش استفاده از گوشی اعلام کردند. ۳۱/۴٪ افراد خیلی زیاد و ۳۷/۳٪ افراد زیاد تمایل داشتند که به عنوان آموزش دهنده برای سایر همکاران خود باشند.

میانگین وانحراف معیار نمرات سازه های تئوری انگیزش محافظت در کارگران مورد بررسی در جدول ۱ آورده شده است. ۵۲٪ کارگران از شدت درک شده متوسط، ۶۷٪ از حساسیت درک شده متوسط، ۷۱/۶٪

ضعیف، ۵ تا ۷ متوسط و بیشتر از ۷ خوب. درباره انگیزش محافظت سه دسته مورد نظر عبارتند از: کمتر از ۳ ضعیف، نمرات ۳ تا ۴ متوسط و بیشتر از ۴ خوب. با توجه به موجود نبودن وسیله گردآوری اطلاعات استاندارد در این زمینه، پس از مطالعه منابع، پرسشنامه محقق ساخته تهیه و اعتبار آن از طریق آزمون محتوا (پانل ده تن از اساتید و محاسبه نسبت روایی - ۰/۸۷ و شاخص روایی - ۰/۸۸) و پایایی آن از طریق آزمون مجدد و آزمون آلفا کرون باخ کسب شد ( $r = 0.70$ ). داده ها در نرم افزار SPSS (version 16) وارد و با استفاده از آزمونهای توصیفی (میانگین، انحراف معیار، تعداد، درصد برای توصیف متغیرهای زمینه ای و مستقل) و آزمونهای تحلیلی (ضریب همبستگی پیرسون بررسی رابطه بین متغیرهای کمی و کای دو برای بررسی رابطه بین متغیرهای کیفی) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته ها

میانگین سن کارگران مورد بررسی ۳۴ سال با انحراف معیار ۸/۷، میانگین سابقه کار در آنها ۹/۸ با انحراف معیار ۶/۷ و میانگین درآمد ۴۹۰ هزار تومان با انحراف ۱۰۲/۷ بود. تحصیلات ۵۷٪ از افراد نمونه متوسطه، ۱۸٪ راهنمایی، ۱۷٪ ابتدایی و ۸٪ دانشگاهی بود. ۹۰٪ کارگران مورد بررسی متاهل بودند. ۴۰/۴ درصد از کارگرانی که در کارخانه مورد بررسی در معرض صدای مضر (بالتر از ۸۵ دسی بل) قرار داشتند، همیشه از گوشی حفاظتی استفاده می کردند و ۴۴/۴٪ از

جدول ۱- میانگین و انحراف معیار سازه های تئوری انگیزش محافظت در کارگران مورد بررسی

سازه های تئوری انگیزش محافظت	انحراف معیار $\pm$ میانگین	محدوده نمرات قابل اکتساب
شدت درک شده	۱۰/۳۸ $\pm$ ۲/۳۵	۳-۱۵
حساسیت درک شده	۰/۸۱ $\pm$ ۱۲/۶	۴-۱۶
هزینه های درک شده	۴۲/۲۰ $\pm$ ۹/۳۵	۷-۳۵
خودکارآمدی درک شده	۱۱/۴۲ $\pm$ ۲/۸۴	۳-۱۵
کارآمدی پاسخ درک شده	۶/۴ $\pm$ ۱/۲۸	۲-۸
انگیزش محافظت	۳/۵۵ $\pm$ ۰/۹	۱-۴
رفتار	۳۷/۵ $\pm$ ۵/۵۵	۲-۸



جدول ۲- بررسی همبستگی میان اجزای تئوری انگیزش محافظت و رفتار استفاده از گوشی حفاظتی در افراد مورد بررسی

متغیر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۱- شدت درک شده	۱							
۲- حساسیت درک شده	۰/۲۵	۱						
۳- هزینه های درک شده	-۰/۱۵	۰/۰۴	۱					
۴- خودکارآمدی درک شده	۰/۲	۰/۴۱**	۰/۴۱*	۱				
۵- کارایی پاسخ درک شده	۰/۰۶	۰/۴۴*	-۰/۱۲	-۰/۰۱	۱			
۶- ارزیابی کنار آمدن	۰/۲۶	۰/۱۶	-۰/۸۴**	۰/۱۸	۰/۳۴*	۱		
۷- انگیزش محافظت	۰/۱۹	۰/۵**	۰/۰۱	۰/۲۵	۰/۰۵	۰/۱۲	۱	
۸- رفتار	۰/۱۹	۰/۵۷**	-۰/۲۳	۰/۴۵**	۰/۰۶	۰/۰۳	۰/۵۶*	۱

\* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ 

مثبت معنادار مشاهده شد. همچنین با استفاده از آزمون کای دو میان دسته بندی های ادراکات حساسیت درک شده با وضع تأهل همبستگی مثبت معنادار ( $p = 0.03$ ) و میان دسته بندی های هزینه های درک شده با وضع تأهل همبستگی منفی معنادار مشاهده شد ( $p = 0.01$ ). بر اساس نتایج بدست آمده ۹۸ درصد کارگران مورد مطالعه خواستار دریافت اطلاعات درباره کاهش شنوایی و طرز استفاده صحیح از گوشی های حفاظتی بودند و ۶۷/۳٪ آنان شیوه های آموزشی برگزاری کلاس و بحث گروهی را برای ایجاد انگیزه جهت استفاده از گوشی ها ترجیح می دادند.

### بحث و نتیجه گیری

یکی از اقدامات مؤثر برای پیشگیری از کاهش شنوایی در کارگرانی که در معرض صدای بالاتر از ۸۰ دسی بل قراردارند استفاده از گوشی محافظتی است ولی درصد زیادی از کارگران از آن استفاده نمی کنند. نتایج این مطالعه که با هدف تعیین عوامل مرتبط با استفاده از گوشی حفاظتی در کارگران کارخانه شوگا (شیشه و گاز) یافت آباد تهران (مهرآباد جنوبی) در سال ۱۳۹۰ بر اساس تئوری انگیزش محافظت انجام شد، نشان داد فقط ۴۰/۴ درصد از کارگرانی که در کارخانه مورد بررسی در معرض صدای مضر (بالاتر از ۸۵ دسی بل) قرار داشتند، همیشه از گوشی حفاظتی استفاده می کردند که مشابه مطالعه Melamed است (۳۵). در

از هزینه های درک شده متوسط، ۶۸/۳٪ از خودکارآمدی درک شده متوسط، ۵۶/۶٪ از کارآمدی پاسخ درک شده متوسط و ۶۸/۳٪ از انگیزش محافظت خوب برخوردار بودند.

با استفاده از آزمون ضریب همبستگی پیرسون میان نمرات حساسیت درک شده با خودکارآمدی ( $r = 0.41$ ,  $p = 0.001$ )، کارایی پاسخ درک شده ( $r = 0.44$ ,  $p = 0.03$ ) و انگیزش محافظت ( $r = 0.5$ ,  $p = 0.002$ ) همبستگی مثبت معنادار بدست آمد. با کاربرد این آزمون میان نمرات هزینه های درک شده با ارزیابی کنار آمدن همبستگی منفی معنادار مشاهده شد ( $r = -0.84$ ,  $p = 0.002$ ). همچنین میان نمرات کارایی پاسخ درک شده با ارزیابی کنار آمدن ( $r = 0.34$ ,  $p = 0.01$ ) و میان نمرات انگیزش محافظت با رفتار ( $r = 0.56$ ,  $p = 0.03$ ) همبستگی مثبت معنادار مشاهده شد (جدول ۲).

به منظور بررسی همبستگی سازه های تئوری انگیزش محافظت با متغیرهای زمینه ای، از آزمون ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. با کاربرد این آزمون میان نمره شدت درک شده با سن افراد ( $r = 0.02$ ,  $p = 0.33$ )، میان نمره هزینه های درک شده با سن کارگران ( $r = 0.33$ ,  $p = 0.01$ )، میان نمره هزینه های درک شده با سابقه کار ( $r = 0.35$ ,  $p = 0.01$ ) و درآمد ( $r = 0.39$ ,  $p = 0.04$ )، میان نمره ارزیابی کنار آمدن با سن ( $r = 0.32$ ,  $p = 0.02$ )، سابقه کار ( $r = 0.31$ ,  $p = 0.01$ ) و درآمد ( $r = 0.35$ ,  $p = 0.01$ ) همبستگی

مطالعه Sakakibara&Tsukada نیز ۴۶٪ از افراد مورد مطالعه بطور منظم از محافظ شنوایی استفاده می‌کردند (۲۴). یکی از علل بی میلی کارگران برای استفاده از گوشی حفاظتی این است که کم شنوایی ناشی از صدای مضر به تدریج و طی سال‌ها اتفاق می‌افتد [۳۶]. با توجه به این یافته ضرورت علل بی میلی کارگران مورد بررسی نسبت به انجام رفتار حفاظت کننده در برابر خطر بهداشتی بررسی و مداخلات مؤثر برای افزایش این درصد طراحی و آزمون شود. در این مطالعه ادراکات مربوط به شدت، حساسیت، هزینه‌های درک شده، خودکارآمدی و کارآمدی پاسخ درک شده درحد متوسط بود که مشابه نتایج مطالعه مروتی و همکاران است. بنابراین لازم است مداخلات مناسب برای ارتقاء این ادراکات طراحی و اجرا شود.

در مطالعه حاضر میان حساسیت و خودکارآمدی درک شده همبستگی مثبت معنی دار آماری مشاهده شد بدین صورت که هرچه نمره حساسیت درک شده کارگران مورد بررسی در باره آسیب پذیر بودن شان در مقابل سروصدا بیشتر بود، نمره خودکارآمدی آنها درباره توانایی استفاده از گوشی‌های حفاظتی بیشتر بود. این یافته با نتایج مطالعه باقیانی مقدم، مروتی و گرینینگ همخوانی دارد [۳۰، ۳۲، ۳۵ و ۳۸]. در مطالعه حاضر میان حساسیت درک شده و کارآیی پاسخ درک شده همبستگی مثبت معنادار مشاهده شد بدین صورت که هرچه نمره حساسیت درک شده در کارگران مورد بررسی بیشتر بود، نمره کار آیی پاسخ درک شده آنها بیشتر بود. در این مطالعه بین حساسیت درک شده و انگیزش محافظت همبستگی مثبت معنی دار آماری بدست آمد بدین معنا که هر چه نمره ادراک فرد درباره آسیب پذیر بودنش در برابر خطر کاهش شنوایی ناشی از سروصدا بیشتر بود نمره انگیزش محافظت وی بیشتر بود. این نتیجه در برخی مطالعات مشابه نیز گزارش شده است [۲۱، ۳۲ و ۳۷]. بنابراین برای ارتقاء انگیزش محافظت در این کارگران باید روی افزایش ادراک آنها درباره آسیب پذیر بودنشان کار کرد. در این مطالعه میان هزینه‌های پاسخ و ارزیابی کنار آمدن

همبستگی منفی بدست آمد بدین صورت که کارگرانی نمره هزینه‌های پاسخ درک شده در آنها کمتر بود نمره ارزیابی کنار آمدن آنها بیشتر بود. این نتیجه در مطالعه باقیانی مقدم و همکاران نیز مشاهده شده است [۳۲]. بنابراین باید روی کاهش هزینه‌های پاسخ در این کارگران کار کرد تا ارزیابی کنار آمدن آنها افزایش یابد. در مطالعه حاضر میان کارآیی پاسخ و ارزیابی کنار آمدن همبستگی مثبت معنی دار آماری وجود داشت بدین صورت که هرچه نمره کار آیی پاسخ در کارگران مورد بررسی بیشتر بود، نمره ارزیابی کنار آمدن آنها بیشتر بود. این نتیجه در مطالعه باقیانی مقدم و همکاران نیز گزارش شده است. بنابر این باید روی افزایش کارآیی پاسخ در کارگران مورد بررسی متمرکز شد تا ارزیابی کنار آمدن با رفتار محافظت کننده در آنها افزایش یابد [۳۲].

در این بررسی بین انگیزش محافظت و رفتار استفاده از گوشی همبستگی مثبت معنی دار وجود داشت بدین معنا که هر چه نمره انگیزش محافظت در کارگران مورد بررسی بیشتر بود استفاده از گوشی محافظ هم در آنها بیشتر بود. این یافته در مطالعات مروتی و باقیانی نیز گزارش شده است [۲۱ و ۳۲]. بنابراین برای ارتقاء رفتار استفاده از گوشی محافظ در کارگران مورد بررسی باید برای ایجاد انگیزه محافظت در این زمینه در این کارگران تلاش کرد.

در پژوهش حاضر میان میانگین نمرات شدت درک شده وسن، درک هزینه و سن همبستگی معنی داری مشاهده شد بدین صورت که کارگران مسن تراز شدت درک شده بهتر برخوردار بودند و در افراد مسن تر، درک هزینه ها و بهتر بود. این نتیجه در مطالعه مروتی و همکاران نیز گزارش شده است [۲۱]. بنابراین باید افراد جوانتر که شدت درک شده مناسبی ندارند مورد هدف مداخلات مؤثر قرارگیرند تا شدت درک شده آنها ارتقاء یابد. همچنین می توان در برنامه های مداخله ای طراحی شده از افراد مسن تر برای افزایش ادراکات هزینه ها در افراد جوانتر در این کارخانه استفاده کرد. مهمترین موانع استفاده از گوشی‌های حفاظتی در این



تحقیق، عرق کردن و فشار آمدن به گوش، خارش و التهاب و احساس ناراحتی در هنگام استفاده از گوشی بود که با برطرف کردن این موانع و خریداری گوشی‌های با قابلیت انعطاف پذیری بیشتر می‌توان این موانع را حذف کرد.

همچنین میان میانگین ادراکات هزینه با سابقه کاری کارگران مورد بررسی همبستگی مثبت مشاهده شد بدین صورت که در افراد با سابقه کاری بیشتر، درک هزینه‌ها بهتر بوده است. این رابطه در مطالعه Edelson و همکاران نیز به دست آمده است [۳۹]. بر اساس این یافته می‌توان در برنامه‌های مداخله‌ای از افراد با سابقه کاری بیشتر برای ارتقاء ادراکات هزینه استفاده از گوشی حفاظتی در افراد با سابقه کمتر استفاده کرد.

در این مطالعه میان میانگین ادراکات هزینه‌ها با درآمد نیز همبستگی بدست آمد بدین صورت که در افراد با درآمد بیشتر ادراکات مربوط به هزینه بهتر بود. به نظر می‌رسد بهبود وضع درآمد در افزایش ادراکات هزینه‌ها در افراد مورد بررسی مؤثر باشد. در این پژوهش میان میانگین ادراکات هزینه‌ها با وضع تاهل همبستگی معنی‌داری مشاهده شد بدین معنا که افراد متاهل از درک هزینه بهتری برخوردار بودند. همچنین بین حساسیت درک شده با وضع تاهل همبستگی مثبت بدست آمد بدین صورت که افراد متاهل از ادراکات حساسیت بهتری برخوردار بودند. می‌توان در برنامه‌های مداخله‌ای از افراد متاهل برای افزایش ادراکات افراد مجرد در زمینه ادراکات حساسیت در زمینه استفاده از گوش حفاظتی کمک گرفت.

در این بررسی همچنین بین میانگین ادراکات ارزیابی کنار آمدن با سن، سابقه کار و درآمد همبستگی مثبت مشاهده شد. وجود همبستگی این مطلب را می‌رساند که هرچه سن، سابقه کار و درآمد فرد بیشتر باشد رفتار پیشگیری کننده بهتری از خود نشان می‌دهد.

با توجه به نتایج بدست آمده از نظر شرایط ارتقای مؤثر بر رفتار فرد و انتخاب شیوه آموزشی، به نظر می‌رسد ارتباط بهتر مدیران و کارشناسان با کارگران و

مشورت با کارگران در انتخاب نوع گوشی و آموزش کارگران در زمینه افزایش رفتار استفاده از گوشی محافظ مؤثر است.

از محدودیت‌های این تحقیق مرد بودن همه کارگران شرکت کننده در این مطالعه است و نتایج این مطالعه به زنان کارگر قابل تعمیم نیست همچنین اندازه‌گیری رفتار با استفاده از روش خودگزارش‌دهی از محدودیت‌های دیگر این مطالعه است. انجام این مطالعه روی زنان و استفاده از روش مصاحبه در مطالعات بعدی پیشنهاد می‌شود. نتایج این مطالعه نشان داد رفتار استفاده از گوشی حفاظتی و نمرات میانگین سازه‌های الگوی انگیزش محافظت در کارگران مورد بررسی در حد متوسط است. همچنین استفاده از گوشی حفاظتی تحت تاثیر سازه‌های تئوری انگیزش محافظت است و برای افزایش رفتار استفاده از گوشی حفاظتی در این کارگران باید ادراکات شدت، حساسیت، هزینه‌های درک شده، خودکارآمدی و کارآمدی پاسخ درک شده بهبود یابد. بنابراین طراحی مداخلات مؤثر بر اساس اجزای تئوری انگیزش محافظت برای ارتقاء رفتار استفاده از گوشی حفاظتی پیشنهاد می‌شود. همچنین در برنامه‌ریزی این مداخلات باید به مشخصات دموگرافیک مؤثر مانند سن، سابقه کار، درآمد و تاهل توجه کرد و از نظر نوع برنامه‌ریزی آموزشی برگزاری کلاس و بحث گروهی بیشتر مورد درخواست این کارگران است.

### تقدیر و تشکر

این مقاله حاصل پایان نامه تحقیقاتی به شماره ۱۴۲۲۸ مصوب معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران است. همچنین نویسندگان مقاله از مسئولان و کارگران کارخانه شیشه و گاز (شوگا) یافت آباد تهران که در اجرای این پژوهش همکاری کردند، سپاسگزاری می‌کنند.





## منابع

- hearing difficulties. *J Occup Environ Med* 2004; 61(4): 340-344.
14. Tak S, Davis R, Calvert G. Exposure to Hazardous Workplace Noise and Use of Hearing Protection Devices among US Workers. *American Journal of Industrial Medicine* 2009; 152: 358-371.
15. Tak S, Calvert GM. Hearing difficulty attributable to employment by industry and occupation: an analysis of the National Health Interview Survey United States 1977-2003. *J Occupational and Environmental Medicine* 2008; 150(1): 46-56.
16. Johnson J, Robinson S. *Hearing Loss*. 4th ed. California: McGraw-Hill pub; 2007: 113-115.
17. Sullowski WJ, Szymczak W, Kowalska S, Sward Matyja M. Epidemiology of occupational noise induced hearing loss (ONHL) in Poland. *Otolaryngol Pol* 2004; 58: 233-6.
18. Abasi AM, Purnajaf AH. An analysis over the decrease of hearing ability among workers in workshops & factories of more than 50 members in Ilam Province. *J Ilam Univ Medi Scie* 2012; 17(1). (Persian)
19. Mirmohamadi J, Baba Haji Meibodi F, Norani F. Threshold of hearing in workers Meybod Tile Co. *J Yazd Univ Medi Scie* 2007; 16(1): 8-13. (Persian)
20. Jahangiri M, Mirzaei R, Ansari H. Risk Perception, Knowledge and safety attitude and hearing protector use in petrochemical industry workers. 2008; 17(1):11-18. (Persian)
21. Morovati Sharifabadi MA, Jouzi F, Barkhordari Firozabadi A, Falahzadeh H. Related Factors to workers use of hearing protection device in knitting & Spinning Factories of Yazd city based on Protection Motivation Theory. *Iran Occupational Health Journal* 2009; 6(3): 47-54. (Persian)
22. Nelson DI, Nelson RY, Concha-Barrientos M, Fingerhut M. The global burden of occupational noise-induced hearing loss. *American J Industrial Medi* 2005; 48(6): 446-458.
23. Daniell WE, Swan SS, McDaniel MM, Camp JE, Cohen MA, Stebbins JG. Noise exposure and hearing loss prevention programmes after 20 years of regulations in the United States. *Occup Environ Med* 2006; 63:343-351.
24. Tsukada T, Sakakibara H. A trail of Individual Education for Hearing Protection with an Instrument that Measures the Noise Attenuation Effect of Wearing Earplugs. *Industrial Health* 2008; 46: 393-396.
25. Helm Seresht P, Del Pisheh E. *Occupational Health*. 6th ed. Tehran: Chehr pub; 2005: 50-75.
1. Attarchi M, Sadeghi Z, Dehghan F, Sohrabi MM, Mohammadi S. Assessment of Hearing Standard Threshold Shift based on Audiometric Findings in Steel Company Workers. *J Iranian Red Crescent Medical* 2010; 12(6):644-649.
2. Rabinowitz P, Galusha D, Slade MD, Dixon-Ernst Ch, Oneill A, Fiellin M, et al. Organic solvent exposure and hearing loss in a cohort of aluminium workers. *J Occup Environ Med* 2007; 65(4):230-5.
3. Mizoue T, Miyamoto T. Combined effect of smoking and occupational exposure to noise on hearing loss in steel factory workers. *Occup Environ Med* 2003; 60: 56-59.
4. Kim J, Park H, Ha E, Jung T, Paik N, Yang S. Combined effects of noise and mixed solvents exposure on the Hearing function among workers in the aviation industry. *Indus Health* 2005; 43(3):567-73.
5. Choobine A, Amirzadeh F. *Fundamental of Occupational Health*. 6th ed. Shiraz: Shiraz University pub; 2003: 75-92. (Persian)
6. Golmohamadi R. *Noise and Vibration Engineering*. Hamedan: Fan Avaran pub; 1996: 66-70.
7. Occupational Safety & Health Administration. *Occupational Noise Exposure. Hearing Conservation Amendment (29 CFR 1910.95)*. National and Regional Offices State Designees NIOSH Regional Program Directors: The Institute; 1981 Instruction STP 2.21.
8. Smith A. The fifteenth most serious health problem in the WHO perspective. Presentation to IFHOH World Congress. Helsinki. July 2004. Available at [http://www.kuulonhuoltoliitto.fi/tiedoston\\_katsominen.php?dok\\_id=150](http://www.kuulonhuoltoliitto.fi/tiedoston_katsominen.php?dok_id=150).
9. Berglund B, Lindvall T, Schwela DH. *Guidelines for community noise*. Geneva, Switzerland: WHO; 1999: 31.
10. Occupational and community noise. Fact sheet Number 258. Revised Februry, Geneva, Switzerland: WHO; 2001: 4.
11. Ferrite S, Santana V. Joint effects of smoking, noise exposure and age on hearing loss. *Occup Med* 2005; 55:48-53.
12. Pao Luccieidib R, Nagib A, Bruni AR, Garcia OS, Verbeek J. A systematic review of the interventions to promote the wearing of hearing protection. *J sao Paulo Med* 2007; 125(6): 362-369.
13. Palmer K, Griffin M. Cigarette smoking, occupational exposure to noise and self reported



environmental hazard: Risk perceptions and self-protective behavior. *Health Psychology* 1993; 12: 74-85.

37. Wurtele SK, Maddux JE. Relative contributions of protection motivation theory components in predicting exercise intentions and behavior. *Health Psychology* 1987; 6: 453-466.

38. Greening L, Stoppelbein L. Young drivers' health attitudes and intentions to drink and drive. *J Adoles Health* 2000; 27(2): 94-101.

39. Edelson J, Nerrzel R, Meischke H, Danill W, Sheppard L, Stover B, et al. Predictors of Hearing Protection Use in Construction Workers. *Ann Occup Hyg* 2009; 53(6): 605-615.

(Persian)

26. Koohpaie A, Rang Kooy H. Fundamental of Occupational Health. Ahvaz: Ahvaz Jondi Shapoor University pub; 2005: 100-125. (Persian)

27. Miler S, Sheeran P, Orbell SH. Prediction and intervention in health-related behavior: a metaanalytic review of protection mptivation theory. *J Applied Social Psychology* 2000; 30: 106-43.

28. Floyd DL, Prentic-Dunn S, Rogers RW. A meta-analysis of research on protection motivation theory. *J Applied Social Psychology* 2000; 30(2): 407-429.

29. Crismaru M. Using protection motivation theory to increase the persuasiveness of public service communications. *Sipp public policy* 2006; 40: 9.

30. Morowati Sharifabad MA, Momeni Sarvestani M, Barkhordari Firoozabadi A, Fallahzade H. Predictors of unsafe driving in yazd city, based on protection motivation theory in 2010. *Ofogh-e danesh; Journal Of Gonabad University Of Medical Sciences* 2012; 18(1): 47-54.

31. Sharifirad Gh, Yarmohammadi P, Morowati Sharifabad MA, Rahayi Z. The Status of Preventive Behaviors Regarding Influenza (A) H1N1 Pandemic Based on Protection Motivation Theory among Female High School Students in Isfahan, Iran. *Journal of Health System Research* 2012; 7(1).

32. Baghiani Moghadam M, Mohammadi S, Mazloomi Mahmoodabad SS, Noor Bala MT. The effect of education based on protection-motivation theory on skin cancer preventive practices among female High school students in Yazd. *Ofogh-e-Danesh; Journal of Gonabad University of Medical Sciences* 2011; 17(2): 27-34.

33. Ghorbani Shahna F. Noise induced hearing loss and its relationship with dose and exposure length. *J Ghazvin Univ Medi Scie* 2006; 10(38): 84-88.

34. Tabaraie Y, Ahmadizad S, Heidari HR, Koohpaie AR. Study of the Effective Paramenters on the Making Use of Protective Devices in Qom Province Workers Community in 2006. *J Qom Univ Medi Scie* 2006; 1(4): 52-61. (Persian)

35. Melamed S, Rabinowitz S, Feiner M, Weisberg E, Ribak J. Usefulness of the protection motivation theory in explaining hearing protection device use among male industrial workers. *Health Psychology* 1996; 15: 209-215.

36. Vaughan E. Chronic exposure to an

## Related factors of using hearing protection device based on the protection motivation theory in Shoga factory workers

B. Arabtali<sup>1</sup>, M. Solhi<sup>2</sup>, D. Shojaezadeh<sup>3</sup>, M. Gohary<sup>4</sup>

Received: 2011/12/27

Revised: 2012/07/01

Accepted: 2012/11/13

### Abstract

**Background and aims:** The aim of this study was to determine factors related to workers' use of hearing protection devices in Shoga factory in Yaft Abad, based on protection motivation theory.

**Methods:** In this cross-sectional analytical study, 60 workers who were exposed to harmful noise were selected among factory shifts by randomized sampling method. The questionnaire included 6 demographic questions, 8 knowledge questions, 20 perceptions questions, 2 behavior questions, and 7 improvement questions. The questionnaire validity confirmed using content validity and its reliability was checked using test-retest & Cronbach's alpha. Data were analyzed through SPSS v.15 software using descriptive statistics and analytical tests.

**Results:** About 40.4% of the workers used the hearing protection device most of the time, and 44.4% used it usually. There were significant positive correlations between perceived vulnerability score with self-efficacy score ( $r=0.41$ ,  $p=0.001$ ), perceived response efficacy score ( $r=0.44$ ,  $p=0.03$ ) and protection motivation score ( $r=0.5$ ,  $p=0.002$ ). There were significant positive correlations between perceived response efficacy score with evaluation of coping score ( $r=0.34$ ,  $p=0.01$ ) and protection motivation score with behavior score ( $r=0.56$ ,  $p=0.03$ ). There was significant negative correlation between perceived cost with evaluation of coping score ( $r=-0.84$ ,  $p=0.002$ ).

**Conclusion:** The use of hearing protection in the workers is not adequate. For improvement of situation effective interventions based on protection motivation theory which improves perceptions of severity, vulnerability, perceived cost, self-efficacy and perceived response efficacy is recommended.

**Keywords:** Hearing protection devices, Protection motivation theory, Worker, Shoga factory, Noise induced hearing loss.

1. MS in Health Education, School of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2. **(Corresponding author)** Associate Professor, Department of Health Services and Health Education, School of health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. solhi.m@iums.ac.ir

3. Professor, Department of Education and Health Promotion, School of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

4. Associate Professor, Department of Epidemiology and Statistics, School of Health, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.